

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 11-058772

(43) Date of publication of application : 02.03.1999

(51) Int.Cl.

B41J 2/175

(21) Application number : 09-243555

(71) Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22) Date of filing : 26.08.1997

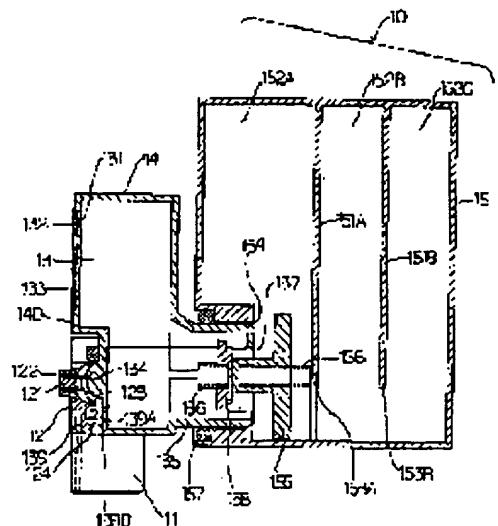
(72) Inventor : MIYAZAWA HISASHI

(54) INK CARTRIDGE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent inadvertent leakage of ink by arranging a plurality of partitioned ink chambers at a subtank section such that ink can be supplied sequentially from the ink chambers to a main tank section thereby preventing the ink from being urged through expansion of the air in the ink chamber.

SOLUTION: When the ink previously filled in a main ink tank 13 is used and the liquid level lowers down to the height of receiving opening 137 of the main ink tank 13, the air flows into the first ink chamber 152A at a sub-tank section 15. Consequently, the ink in the first ink chamber 152A is consumed. When the liquid level of ink in the first ink chamber 152A lowers down to the height of a first opening 153A, the air flows into a second ink chamber 152B thus sustaining ink supply. Similarly, ink in a third ink chamber 152C is used. In other words, ink is supplied sequentially from the sub-tank sections to a head section 11.



[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. *** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention belongs to the technical field of the ink cartridge which supplies ink to the recording apparatus of ink jet printers.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, in this kind of ink cartridge, invention of JP,6-40041,A is mentioned as a well-known example of the ink cartridge which put side by side two or more ink tanks.

[0003] The thing of this well-known example consists of a form room and an ink room.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] If it was in the ink cartridge of the above mentioned well-known example, since a form room intervened and atmospheric-air disconnection of the ink room was not carried out directly, a fault point which is described below was pointed out.

[0005] ** By the temperature change of the air of the ink interior of a room, the pressure of a form room rises and generate ink leakage.

[0006] ** With consumption of the ink of a form room, the negative pressure to the head section rises and it is hard to accomplish supply of smooth ink.

[0007] ** A limit is given to the height of an ink cartridge for the capillary tube force by the form of the form interior of a room.

[0008] Therefore, to cancel the aforementioned fault was made into user needs.

[0009] The 1st technical-problem point which this invention tends to solve is offering the ink cartridge which is made to carry out vapor-liquid exchange in the lower part by the letter of up sealing, always keeps constant the negative pressure of the ink interior of a room, and can perform clear print processing.

[0010] The 2nd technical-problem point which this invention tends to solve is offering an ink cartridge without a possibility that ink leakage may occur carelessly as it is constituted so that ink's can be supplied one by one from two or more ink rooms divided by the partition, and ink's is not energized by air expansion of the ink interior of a room.

[0011] The 3rd technical-problem point which this invention tends to solve is offering the ink cartridge which ink leakage does not generate even if it pulls out the subtank section in an ink cartridge in use.

[0012] The 4th technical-problem point which this invention tends to solve is offering the ink cartridge which can prevent the leakage of residual ink as atmospheric-air disconnection of the ink cartridge is completely carried out after ink consumption.

[0013]

[Means for Solving the Problem] The correspondence means for solving the aforementioned technical problem is as follows.

[0014] (1) The ink cartridge which were ink cartridges, such as an ink jet printer which made mountable/dismountable the subtank section which can supply ink to the Maine tank section which can supply ink to the head section, put side by side two or more ink rooms divided by the partition in the subtank section while making the head section open the Maine tank section for free passage, and was constituted from ink room concerned by the Maine tank section possible [supply] in ink one by one.

[0015] (2) The height of the margo inferior of the partition which said ink room of said subtank section is formed in the shape of downward release, and divides each ink room is the above (1) constituted so that the height of a partition of the location near said Maine tank section was the highest, and kept away from the Maine tank section, and the height might become low one by one. Ink cartridge of a publication.

[0016] (3) Said Maine tank section and said subtank section are the above (1) constituted so that it might be mutually [only when the Maine tank section is equipped with the subtank section] open for free passage. Or ink cartridge given in (2).

[0017] (4) The above with which the closure valve which it is energized by means of a spring by said Maine tank section and said subtank section, and carries out a closedown to them was equipped, each closure valve was wide opened when the Maine tank section was equipped with the subtank section, and the ink of the subtank section was constituted by the Maine tank section possible [supply] (3) Ink cartridge of a publication.

[0018] (5) The above constituted so that said subtank section might be energized by the longitudinal direction to said Maine tank section and the Maine tank section might be equipped with the subtank section in the shape of liquid dense (1) Or (4) Ink cartridge of a publication.

[0019] (6) Above (5) The above constituted so that it might set, the subtank section might be energized in the height direction and the Maine tank section might be equipped (1) Or (4) Ink cartridge of a publication.

[0020] (7) The above which prepared the inrush needle tube in said Maine tank section, and arranged in the subtank section the closure object wide opened by the inrush needle tube (3) Ink cartridge of a publication.

[0021] (8) The above which projected in said Maine tank section, prepared the needle tube, and arranged the rubber sealing agent extensible [with an inrush needle tube] in the subtank section (3) Ink cartridge of a publication.

[0022]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of implementation of this invention shown in a drawing is explained.

[0023] (Gestalt 1 of operation)

1. As that longitudinal section is shown in the whole means ** block diagram 1 , this ink cartridge 10 constitutes horizontally the Maine tank section 14 which has the Maine tank 13 which formed successively the negative pressure generating sections 12 which can supply ink to the head section 11, and the subtank section 15 in which two or more ink rooms which it was divided by the partition mentioned later and were moreover mutually made into the letter of a free passage were formed, mountable/dismountable in the shape of liquid dense.

[0024] ** Configuration of each part (A) While a Maine tank section 14 longitudinal-section configuration forms the bleeder 132 which formed the water-repellent film 131 in the Maine tank 13 which makes the shape of an abbreviation L type Formed the slot 133 for ink antiflashing and the front face is covered with the seal 140. **** the valve stopper 134 of the shape of a semi-sphere which engages with the negative pressure generating section 12 mentioned later, and further in the connection 135 which projects in the side of the Maine tank 13 concerned With the 1st spring 136, it is energized outward and the 1st closure valve 138 which can close the acceptance opening 137 of the Maine tank 13 freely is formed free [migration].

[0025]

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヘッド部にインクを供給しうるメインタンク部にインクを補給しうるサブタンク部を装着脱可能としたインクジェットプリンタ等のインクカートリッヂであって、メインタンク部をヘッド部に連通させると共にサブタンク部には仕切りによって区画された複数のインク室を併設し、当該インク室から順次インクをメインタンク部に供給可能に構成されたインクカートリッヂ。

【請求項2】 前記サブタンク部の前記インク室は、下向き解放状に形成され各インク室を区画する仕切りの下縁の高さは、前記メインタンク部に近い位置の仕切りの高さが最も高く、メインタンク部から遠ざかる程、順次その高さが低くなるように構成された請求項1記載のインクカートリッヂ。

【請求項3】 前記メインタンク部と前記サブタンク部とは、サブタンク部がメインタンク部に装着された際にのみ互いに連通されるように構成された請求項1又は2記載のインクカートリッヂ。

【請求項4】 前記メインタンク部と前記サブタンク部とには、バネで付勢されて閉止させる封止弁が装備され、メインタンク部にサブタンク部が装着された際に各封止弁が開放され、サブタンク部のインクがメインタンク部に供給可能に構成された請求項3記載のインクカートリッヂ。

【請求項5】 前記メインタンク部に対して前記サブタンク部が横方向に付勢されて液密状にサブタンク部がメインタンク部に装着されるように構成された請求項1乃至4記載のインクカートリッヂ。

【請求項6】 請求項5においてサブタンク部が高さ方向に付勢されてメインタンク部に装着されるように構成された請求項1乃至4記載のインクカートリッヂ。

【請求項7】 前記メインタンク部に突入針管を設け、サブタンク部には突入針管によって開放される封止体を配設した請求項3記載のインクカートリッヂ。

【請求項8】 前記メインタンク部に突出針管を設け、サブタンク部には突入針管によって押し抜けられるゴム封止材を配設した請求項3記載のインクカートリッヂ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、インクジェットプリンタ類の記録装置にインクを供給するインクカートリッヂの技術分野に属するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種のインクカートリッヂにおいて、複数のインクタンクを併設したインクカートリッヂの公知例としては特開平6-40041号公報の発明が挙げられる。

【0003】 この公知例のものは、フォーム室とインク室とで構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前記した公知例のインクカートリッヂにあっては、インク室はフォーム室が介在するため直接的に大気開放されていないため次に述べるような不具合点が指摘されていた。

【0005】① インク室内の空気の温度変化により、フォーム室の圧力が上昇してインク漏れを発生する。

【0006】② フォーム室のインクの消費に伴って、ヘッド部への負圧が上昇して円滑なインクの供給が成され難い。

【0007】③ フォーム室内のフォームによる毛細管力のため、インクカートリッヂの高さに制限が与えられる。

【0008】 従って、前記の不具合を解消することがユーザニーズとされていた。

【0009】 この発明が解決しようとする第1の課題点は、上部密閉状で下部で気液交換させて常時インク室内の負圧を一定に保って鮮明なプリント処理が出来るインクカートリッヂを提供することである。

【0010】 この発明が解決しようとする第2の課題点は、仕切りにより区画された複数のインク室から順次インクを補給しうるように構成され、インク室内の空気膨張によりインクが付勢されないようにして不用意にインク漏れが発生するおそれがないインクカートリッヂを提供することである。

【0011】 この発明が解決しようとする第3の課題点は、使用中のインクカートリッヂにおいて、サブタンク部を抜脱してもインク漏れが発生しないインクカートリッヂを提供することである。

【0012】 この発明が解決しようとする第4の課題点は、インク消費後にインクカートリッヂが完全に大気開放されるようにして残留インクの漏れを防止しうるインクカートリッヂを提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】 前記の課題を解決するための対応手段は次の通りである。

【0014】(1) ヘッド部にインクを供給しうるメインタンク部にインクを補給しうるサブタンク部を装着脱可能としたインクジェットプリンタ等のインクカートリッヂであって、メインタンク部をヘッド部に連通させると共にサブタンク部には仕切りによって区画された複数のインク室を併設し、当該インク室から順次インクをメインタンク部に供給可能に構成されたインクカートリッヂ。

【0015】(2) 前記サブタンク部の前記インク室は、下向き解放状に形成され各インク室を区画する仕切りの下縁の高さは、前記メインタンク部に近い位置の仕切りの高さが最も高く、メインタンク部から遠ざかる程、順次その高さが低くなるように構成された前記(1)記載のインクカートリッヂ。

【0016】(3) 前記メインタンク部と前記サブタンク

部とは、サブタンク部がメインタンク部に装着された際にのみ互いに連通されるように構成された前記(1)又は(2)記載のインクカートリッヂ。

【0017】(4) 前記メインタンク部と前記サブタンク部とには、バネで付勢されて閉止させる封止弁が装備され、メインタンク部にサブタンク部が装着された際に各封止弁が開放され、サブタンク部のインクがメインタンク部に供給可能に構成された前記(3)記載のインクカートリッヂ。

【0018】(5) 前記メインタンク部に対して前記サブタンク部が横方向に付勢されて液密状にサブタンク部がメインタンク部に装着されるように構成された前記(1)乃至(4)記載のインクカートリッヂ。

【0019】(6) 前記(5)においてサブタンク部が高さ方向に付勢されてメインタンク部に装着されるように構成された前記(1)乃至(4)記載のインクカートリッヂ。

【0020】(7) 前記メインタンク部に突入針管を設け、サブタンク部には突入針管によって開放される封止体を配設した前記(3)記載のインクカートリッヂ。

【0021】(8) 前記メインタンク部に突出針管を設け、サブタンク部には突入針管によって押し抜けられるゴム封止材を配設した前記(3)記載のインクカートリッヂ。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、図面に示すこの発明の実施の形態について説明する。

【0023】(実施の形態1)

1. 手段

① 全体構成

図1にその縦断面を示すようにこのインクカートリッヂ10は、ヘッド部11にインクを供給しうる負圧発生部12を連設したメインタンク13を有するメインタンク部14と、後述する仕切りによって区画され、しかも互いに連通状とした複数のインク室を形成したサブタンク部15とを水平方向に液密状に装着脱可能に構成している。

【0024】② 各部の構成

(A) メインタンク部14

縦断面形状が略L型状をなすメインタンク13には撥水性膜131を設けた通気口132を設けると共に、インク蒸発防止用の溝133を形成し、その表面をシール140で覆っており、後述する負圧発生部12に係合される半球状の弁ストッパー134を隣設し、更に、当該メインタンク13の側方に突出する接続部135内には、第1のバネ136によって外向きに付勢され、メインタンク13の受容開口137を封止自在の第1の封止弁138を移動自在に形成している。

【0025】又、前記負圧発生部12については、バネガイド121によってガイドされる補助バネ122によって内向きに付勢された可動弁123を固定リング12

4により固設しており、当該可動弁123の対向側には、前記弁ストッパー134を係合させ、弁流路139を経由してインクがヘッド部11に供給されるように構成されている。

【0026】尚、図1において139Aは、インク流入孔139Bを覆うように配設された気泡やゴミの流入を防止するフィルターである。

【0027】(B) サブタンク部15

サブタンク部15内は、第1、第2の仕切り151A、Bによって第1～第3のインク室152A～152Cが並設された形状とされており、各仕切り151A、Bの下縁部には、大気開放される液面の高さを決定する第1、第2の開口153A、Bが開設されており、この開口153A、Bの高さ位置関係については開口153Bよりも開口153Aを高くし、更に当該サブタンク部15の挿着口154に挿着される前記メインタンク13の接続部135のける受容開口137の高さを前記開口153Aよりも高くなるように配備させてている。

【0028】又、当該挿着口154を開閉可能とした第2の封止弁155と前記第1の仕切り152Aとの間に第2のバネ156を縮設し、第2の封止弁155の外端を前記第1の封止弁138に当接可能に構成している。

【0029】尚、図1中、157は、メインタンク部14の接続部135をサブタンク部15の挿着口154に液密状に装着しうるインク漏れ防止用の封止リングを示すものである。

【0030】2. 装着手順

図1は、メインタンク部14にサブタンク部15を装着した状態であるが、その装着手順は以下の通りである。

【0031】即ち、図2に示すようにサブタンク部15の挿入口154をメインタンク部14の接続部135に対向状に配置し、図3乃至図5に示すように接続部135を挿入口154内に挿入させると、接続直前時には図3に示すように第1のバネ136によって付勢された第1のインク漏れ封止弁138によって受容開口137は封止され、又サブタンク部15の挿入口154は、第2のバネ156によって付勢された第2のインク漏れ封止弁155によって封止されているのでメインタンク部14及びサブタンク部15のいずれからもインクの漏れは安全に防止されている状態である。

【0032】この状態で更にサブタンク部15を接続部135に強制して嵌合させると、図4に示すように第2のインク漏れ封止弁155によって第1のインク漏れ封止弁138が押し込まれて受容開口137が開放され、更に、この嵌合操作を継続させると遂には図5に示すように接続部135が挿入口154内に十分挿入された状態となり、逆に第1のインク漏れ封止弁138によって第2のインク漏れ封止弁155が押し戻されて挿入口154が開放されることとなって、メインタンク部14とサブタンク部15とが連通状態となり、図1に示すよう

にサブタンク部15の装着が完了するものである。

【0033】3. 使用行程

予め充填されたメインタンク13内のインクが使用されて液面レベルが下降し、図6に示すようにメインタンク13の受容開口137の高さに到達するとサブタンク部15の第1のインク室152A内に空気が流入し、結果的に第1のインク室152A内のインクが消費されることとなる。

【0034】次いで、第1のインク室152A内のインクの液面が下降して図7に示すように第1の開口153Aの高さに到達すると引き続いて第2のインク室152B内に空気が流入してインクの供給が継続される。

【0035】図8は、同様にして第3のインク室152C内のインクが使用されている状態を示すものである。

【0036】以上の通りにメインタンク部14に引き続いてサブタンク部15の第1～第3のインク室152A～152Cから順次インクがヘッド部11に供給されうるものである。

【0037】(実施の形態2)

1. 手段

図9に示すインクカートリッヂ200が実施の形態1のインクカートリッヂ10と相違している特徴的な点は、メインタンク部240とサブタンク部250との接続部の構成の点と、インクエンド等の検出手段が設けられている点である。

【0038】即ち、メインタンク部240のメインタンク230には、横方向に突出する突入針管235を突設し、他方サブタンク部250には、当該突入針管235が侵入される挿着口254を開設すると共に、予めこの挿着口254を破断可能な封止シート258によって閉止し、インク漏れを防止させている。

【0039】又、メインタンク部240には、インクエンド検出電極E1とインクエンド及びインクカートリッヂ検出電極E2を設け、サブタンク部250にはインクカートリッヂ検出兼ニアインクエンド検出電極E3を併設している。

【0040】尚、その他の構成でインクカートリッヂ10と共通する部分については、いずれも200番台の符号を表示するに止めた。

【0041】2. 装着手順

メインタンク部240の突入針管235をサブタンク部250の挿着口254位置に臨ませ、次いで封止シート258を突き破るようにして突入針管235をサブタンク部250内に突入させ、その傾斜状開口235Aを上向きに指向させてインクの導出を容易にさせた状態として装着手業を完了するものである。

【0042】3. 使用行程

使用行程については、インクカートリッヂ10と概ね共通しているが、メインタンク部240とサブタンク部250に併設した電極E1～E3によりインクエンド等が

検出されうるものであって、全ての電極E1～E3がインクによって導通されている状態は、いわばインクカートリッヂ200内にインクが十分充填されている状態であり、電極E1とE2とが導通されている状態は、ニアインクエンドであることが検出されることとなり、更に電極E2のみが導通されている状態では、インクエンド状態であることが検出されることとなって的確にインクの充填状態が検出されるものであって、不用意にサブタンク部250が突入針管235から抜脱されて残留インクの漏れが発生する不安は解消されることとなり、両タンク部240、250の結合状態にあっては、封止シート258により挿着口254と突入針管235との液密性は安全に確保されうるものである。

【0043】(実施の形態3)

1. 手段

図10に示すインクカートリッヂ300が実施の形態1のインクカートリッヂ10と相違している特徴的な点は、メインタンク部340に対してサブタンク部350を高さ方向に操作して着脱させるように構成した点である。

【0044】即ち、メインタンク部340のメインタンク330から側方に延出されたインク受け部340Aには、上向きに突出する突入針管335を複数個併設し、サブタンク部350の第1、第2の仕切り351A、Bによって区画された第1～第3のインク室352A～352Cには加圧バネ336によって受容開口353A～Cを閉止する封止体338を設けると共に、シール360によって前記受容開口353を封止したものである。

【0045】尚、その他の構成でインクカートリッヂ10と共通する部分については、300番台の符号を表示するに止めた。

【0046】2. 装着手順

図11に示すように突入針管335を受容開口353に整列させ、図12に示すようにシール360を突き破るようにしてこの突入針管335をインク導出開口353内に侵入させ、加圧バネ336に抗して封止体338を押し上げてインク導出開口353を開放せるものである。

【0047】3. 使用行程

図12の矢印(イ)で示すようにインクがインク受け部340Aに供給され、空気が矢印(ロ)で示すようにサブタンク部350内に導入され円滑にインク補給が出来るものであって、実施の形態1及び2のインクカートリッヂ10、200よりもインク残量を大巾に低減出来るものである。

【0048】(実施の形態4)

1. 手段

図13に示すインクカートリッヂ400が図10に示すインクカートリッヂ300と相違している特徴的な点は、サブタンク部450の受容開口453A～Cにシリ

ットが開設されたゴム弾性材470を装着すると共に、軟質フィルムからなるシール460によって受容開口453A～Cを封止した点であり、その他の構成はインクカートリッヂ300と概ね共通しているので400番台の符号を表示するに止めた。

【0049】2. 装着手順

図14に示すように、突入針管435を受容開口453A～Cに整列させ、図15に示すようにシール460を突き破ってサブタンク部450内に侵入させると、ゴム弾性材470によってインク漏れが防止された状態でサブタンク部450がメインタンク部440に装着されるものであり、使用中にサブタンク部450を抜脱してもインクが漏洩するおそれがないものである。

【0050】3. 使用行程

図15に示すように、矢印(イ)方向にインクが供給され、矢印(ロ)方向に空気が注入され、液密状にインクの補給をなしうるものである。

【0051】(サブタンク部の変形例)図16～図20には、各種の仕切りを設けたサブタンク部の変形例が示されている。

【0052】図16のサブタンク部550の仕切り壁551は、気液交換の仕切りの高さに差があるので、各インク室を順次大気開放してインク供給を確実にしている。

【0053】図17のサブタンク部650の仕切り壁651は、インク室をL字型状としてインク消費の視認を可能としている。

【0054】図18のサブタンク部750の仕切り壁751は、その下縁が折曲されていて空気の導入効果向上させていている。

【0055】図19のサブタンク部850の仕切り壁851は、仕切りの高さが同じでサブタンク内の負圧の安定性を図ったものである。

【0056】図20のサブタンク部950の仕切り壁951は、図16の仕切り壁551の数を増加させ、タンクの大型化やヘッド側タンクの小型化を図ったものである。

【0057】

【発明の効果】この発明の効果は次の通りである。

【0058】① 高品質のプリントが出来る。

【0059】② 使用中インク漏れが発生しない。

【0060】③ 連続的にインク補給が出来る。

【0061】④ 残留インクによるインク漏れも発生しない。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態1のインクカートリッヂの縦断面図。

【図2】図1のインクタンクの接続前の状態の縦断面図。

【図3】図1の接続直前状態の要部の縦断面図。

【図4】図3に続く接続中の縦断面図。

【図5】図4に続く接続完了時の縦断面図。

【図6】図1のインク消費状況の説明図。

【図7】図6に続く消費状況説明図。

【図8】図7に続く消費状況説明図。

【図9】実施の形態2のインクカートリッヂの縦断面図。

【図10】実施の形態3のインクカートリッヂの縦断面図。

【図11】図10の接続直前状態の要部の縦断面図。

【図12】図11に続く接続完了時の縦断面図。

【図13】実施の形態4のインクカートリッヂの縦断面図。

【図14】図13の接続直前状態の要部の縦断面図。

【図15】図14に続く接続完了時の縦断面図。

【図16】仕切りの形状の変形例を示すインクタンクの縦断面図。

【図17】仕切りの形状の他の変形例を示すインクタンクの縦断面図。

【図18】仕切りの形状の他の変形例を示すインクタンクの縦断面図。

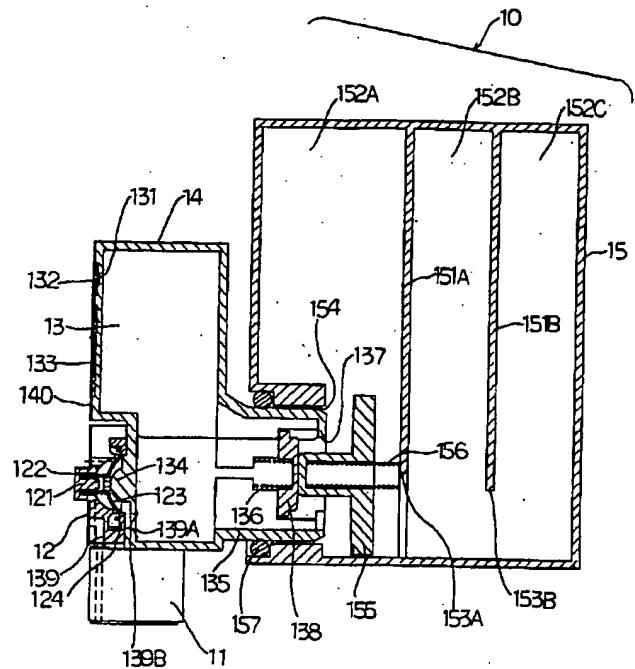
【図19】仕切りの形状の他の変形例を示すインクタンクの縦断面図。

【図20】仕切りの形状の他の変形例を示すインクタンクの縦断面図。

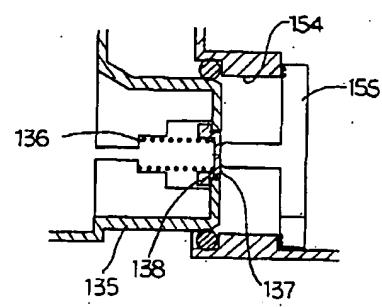
【符号の説明】

10、200～400	インクカートリッヂ
12、212～412	負圧発生部
13、230～430	メインタンク
135	接続部
137、453A～C	受容開口
138	第1の封止弁
14、240～440	メインタンク部
15、250～950	サブタンク部
151A、B、451A～C	第1、第2の仕切り
152A～C、452A～C	第1～第3のインク室
154、254	挿着口
155	第2の封止弁
235、335	突入針管
258	封止シート
338	封止体
360、460	シール
470	ゴム弾性材
551、651、751、851、951仕切り壁	

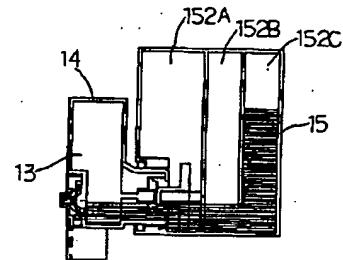
【図1】



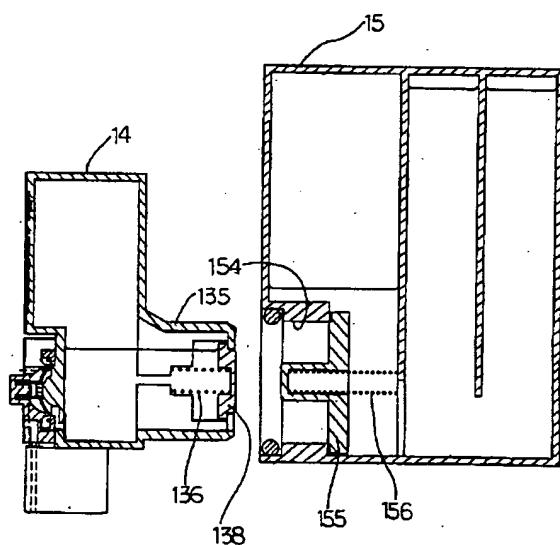
【図3】



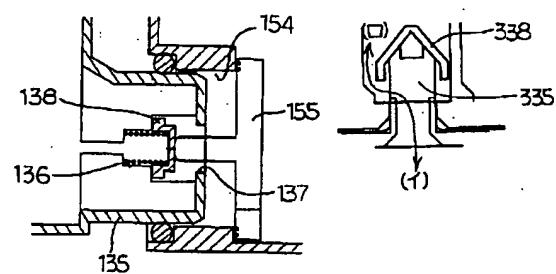
【図8】



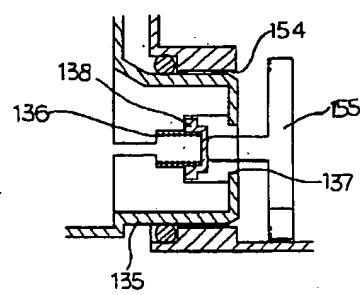
【図2】



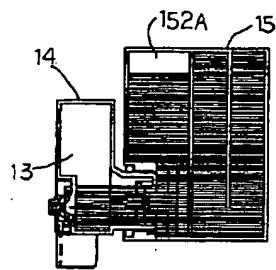
【図4】



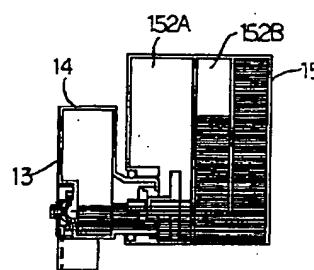
【図5】



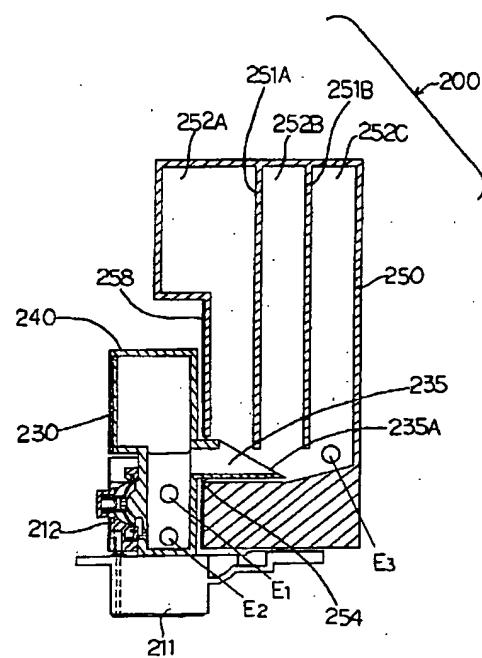
【図6】



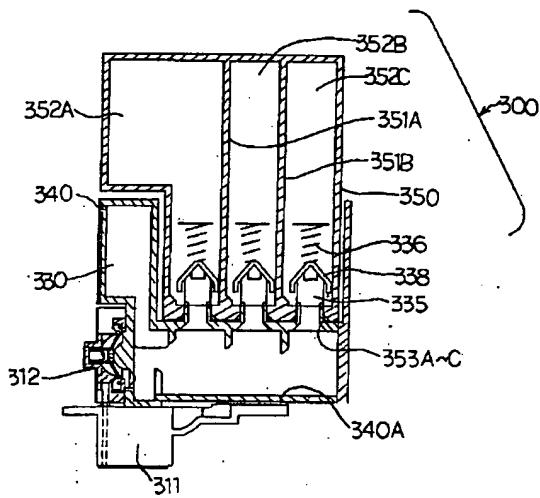
【図7】



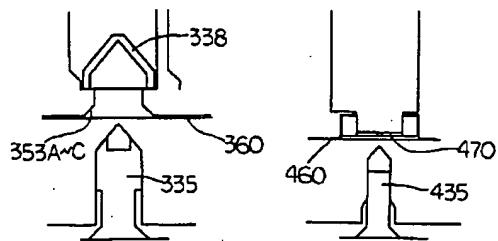
【図9】



【図10】

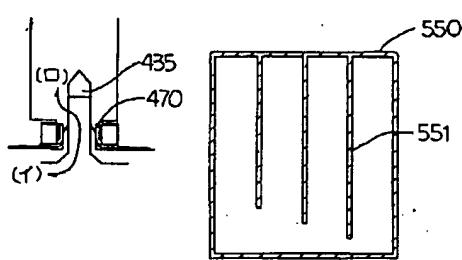


【図11】

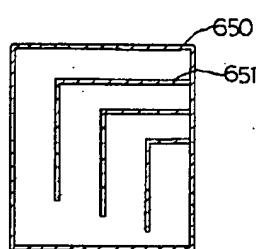


【図15】

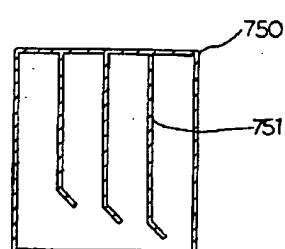
【図16】



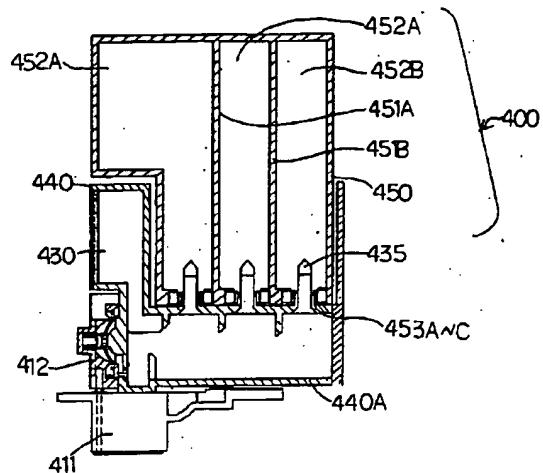
【図17】



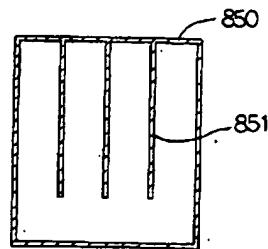
【図18】



【図13】



【図19】



【図20】

